

DEO OPTIMO MAX:

UNI ET TRINO,

VIRGINI DEIPARÆ, ET S. LUCÆ, Orthodoxorum Medicorum Patrono.

QUÆSTIO MEDICA,

QUODLIBETARIIS DISPUTATIONIBUS; manė difcutienda, in Scholis Medicorum, die Jovis, vigesima-prima mensis Februarii, Anno Domini M. DCC. XLIII.

M. JOANNE-STEPHANO GUETTARD,
Doctore Medico, Præfide.

An nervi , Canales ?

I.

LABORATUM minori aree corpus humanum ne diveris. Isti rideantur Philosophi quos videas insectorum vestigiis asfixos, & cum illis assidue reptantes. Hic hebetioris oculi vitro reparans imbecilitatem, multiplices aranea pedes horumque motus varios & figuram consulit. Ille, musse turentis irritat aculeum, ut quomodo vibretur apprehendat. Alius, animalculi parvuli.

corpus, vasculis, nervis, caterisque partibus instructum stupens, miram Dei sagacitatem appellat. Hac omnia nonne & sussi, & pompa locupletiori ex-

plicantur in homine? Contracta hac divina potentia delineamenta; num tabellam vincunt ampliorem? Quantus est nostri corporis apparatus! Quàm firma solidorum moles ! quanta vi stat ! quanto robore sustinet adhærentia ! ne perpetuis offa deterantur motibus, bino amictu membranaceo investiuntur. Duplicem hanc membranam, exilia permeant vascula, tum fanguinea, tum lymphatica. Hæc interiores ossium cellulas, ipsorumque substantiam utiliter subire, amicè irrorare, novumque semper largiri incrementum quidam fuspicantur. Sicque ossa lymphatico penitus imbuta rore, strenuè magis motum exercent. Nec minora fluidorum beneficia, nec minor utilitas. Summus artifex ne quid corpori deeffet benigniori curâ indulfisse visus est. Sunt idonea alimentorum masticationi , triturationi , dissolutionique organa ; sunt liquorum elaborationi, convertioni, fecretioni; funt eorum denique transvectioni, circulationi, evagationique. Occurunt ubique ductus, cribra, glandulæ, mirâque arte distributi canales. Unum quodvis receptaculum, suum ut ita dicam, liquorem expectat, recipit, fovet, cateris aditum negat. Nec vice verså liquores unquam legitimum declinantes iter, vetita fibi organorum ostia violare tentant. Non , verbi gratia, bilis hepate deserto pancreas occuparts, per ipsum filtrationem molitur : nec succus Pancreaticus glandulas hepatis influetà infiltratione fubit. Quibus femel legibus adfirica eft, has docilè fidelis natura fervat. Ubi ipfa operi manum admovet , quàm maturè cuncta disponuntur! quantus ordo labores distinguit! eorum quæ hujus auxiliofrunt leve faltem delineamentum accipe. Primo quidem cibos ad nutum sthomachus concoquit, præparat. Concoctos intestinis committit, mox in lactis speciem ad lactea vasa deferendos. Evanuêre jam crassiores alimentorum fæces : jam liquor benignus adest. Chylus evolvenda brevi fluidorum principia continens, Mesenterii glandulas, cisternamque prætergressus, applicatos ductui thoracico fequitur canales. Ad fubclaviam deinde finistri lateris venam properans, in ea fanguini permifcetur. Prodit hanc mixtionem exfufcitatus fubito corporis levis horror, ob rebelles fanguinis partes, frigidioremque refpuentes chylum. Inde unà cum victo fanguine per venam cavam in dextrum cordis ventriculum molliori curfu delapfus, ex eo cordis vi constrictorià per arteriam pulmonalem in pulmones detruditur. Nova protinus ibi fubeunda præparatio; novus instituendus labor. Aer externus quem pulmones alterna vice concipiunt, contentum in ipfifmet fanguinem, verberat, miscet, dividit, attenuat, hujus minuit globulos, motuque indefinenti adeo torquet & exturbat, ut circulationi aptiores efficiantur, rubrumque tunc induant colorem. Tali agitatione subactus sanguis, jam tum purus sincerusque per venam pulmonalem finistro cordis ventriculo redditur. Ex eo tandem vividiori caloris gradu refectus, repetità cordis contractione per aortam ejicitur. Purpurei deinde rivi plurimos amne pleniori tubos adimplentes, per omne corpus excurrunt. Ne minima quidem dedignantur fubire vascula. Quas penetrant partes; has utili recreant igne, fuumque ipsis infundunt colorem. Duplex ab omnibus fanguini motus conceditur. Progressivus alter, alter intestinus. Utrumque non una vis excitat. A cordis contractione prior ; à fimili tunicæ arteriarum constrictione posterior. Hic exoritur ex eo quod sluidi partes totà vi centrifugă in poros arteriarum invectæ, à contractis mulcularis tunicæ fibris, super axem communem repellantur. Nec eamdem eodem momento & cordis & arteriarum actionem esse putes. Tum enim harum dilatata patescunt oscula, cum illius fibræ constringuntur; & vice versa. Similis namque & pari tempore, ad circulationem male conspiraret utrorumque nisus. Necesse est tale dissidium. Ad vasorum extrema tandem propulsus sanguis minori fertur impetu. Quâ proportione decrescit tuborum diameter, eâdem & ipfius velocitas. Tum ejus crassiora, deperditarum partium intervalla implere, fuperstitum poris misceri, adhærescere, agglutinari, & in eorum substantiam verti coguntur. Fluidiora vero ab osculis vasorum lymphaticorum; in ultimos capillarium fanguiferorum fines hiantibus exfuguntur, combibunturque. Novo dein lymphæ vel fucci nutritii nomine infignita, lætam universis partibus humiditatem, & nutrimentum simul impertiunt. Verum hâc tam varià, tam locuplete vasorum compage instructus homo, quid est? Mera moles, vasculis quidem mirifice disseminata, vegetantium æmula, Gravem hanc expergefaciamus molem : hanc fenfationibus excitemus. Organa fensûs habentur nervi. An dicendi Canales? Id non temere afferi posse videbitur, si probetur in ipsis contineri fluidum duplex, unum sensibus obvium, alterum imperspicuum , sine quo tamen & sensationes & sympathici motus exoriri nequeunt & explicari.

II.

MNIA fecretionibus eunt in corpore humano. Has functionum prin-Cipes meritò dixeris, Illis enim non ritè celebratis , prava imprimitur omnibus humoribus diathesis, mendosusque conficitur succus nutritius. Eas absque legitima organorum distributione perfici non posse liquet. Ideo tot sparlas ubique glandulas, tot evagantes reperias ductus. Omnem machinæ compagem unum idemque cribrum vocat Malpighius, nec jam ab ullis carpitur : Oculis namque anatomicis quælibet inspecta pars vel tubosa, vel cellulofa cernitur. Nec ipfamet offa nec cerebri molem exceperis. Hujus in aquâ calenti fi per aliquod tempus corticalis substantia demoretur. tum vafa, tum glandulæ prominentes emicant, merus adest earum apparatus, artificiofaque collectio. Ex his omnibus & fingulis denfiffimum abire videtur tubulorum examen, quos fi fequaris in medullam oblongatam rectò cadentes animadvertas. Ex iis & callofum corpus & utraque medulla conflantur. Quin & ipfamet pia mater membranula licet exilissima paribus quoque glandulis sibi adhærescentibus intertexta & quasi cælata est. Istud ope microscopii facilè detexeris. Id etiam sequens docebit experimentum. Proluatur in aquâ tepenti pia meninx , cùmque fuerit penitus madefacta , infpiciatur. Turgentia tum , glandulosa mirum in modum granula exurgunt; oculifque capitis hydropem mentiuntur ebibito liquore tumentia. Verùm ista glandularum adeo mira congeries, qua mente, quo confilio extructa? Earum collectioni impenfius incubuisse natura videtur quam ut nihili sint, Quidnam ab ea commodi in exequendis cerebri functionibus venit ? vel quanam elicitur utilitas? at ipfarum, & cæterarum corporis glandularum figuram & functiones perpende, compara. Eadem utrifque structura, excretorii ductus ex utrisque pendent ferè similes, solà forsan mollitie dissentiunt. Quo tendant ista jam nunc suspicaris? Num, quæso, tot concessis paribus, pares usus, pariaque officia negaveris? Cineritiam igitur cerebri, & cerebelli fubstantiam, velut incerniculum habueris, receptaculis pluribus glandulofis diftinctum, In-

ter hæc tamen, & cætera per totum corpus disposita hujusmodi sibra discrimen possis arguere. Posteriorum enim est edulcorare, transcolare liquores. vel nutritioni partium, vel motui imprimendo idoneos. In priorum verò finu, illud exprimitur exacuiturque fluidum fenfationibus excitandis inferviens, & omnis sympathiæ principium. In ipsorum etenim gremio, & succum nerveum & fpiritus animales gigni elaborarique mox evincetur. Quânam arte, quibus ambagibus ista operetur omnium longe dificillima fecretio jam acceperis. Ubi è finistro cordis ventriculo fanguis emicans evomitur, subtilior ejus acies in ascendentem aortæ truncum rapitur, avolat. Truncus iste cum recto affurgat, ad evehenda liquoris crassiora parum idoneus. Fluidi superstitis pars carotides, pars vertebrales implet arterias. Inter utrumque deinde post medullam oblongatam in eumdem redeunt amnem. Mira carotidis in calvariam intromissio. Ubi ad specum ab ingressu sinus lateralis esformatam pervenit multiplices dare reflexus gaudet. Vario incurvata modo, ipfiulmet offis cuneiformis substantiam excavato sibi canale penetrat. Ascitià insuper tunicà crassiore involvitur. Mambranaceam hanc ex osseo ductu erumpens deponit vestem; craniumque amictu proprio defensa subit. Tandem, mox depresso curfu quafi evanescens, mox altius evecta, super fellam turca diu cunctata emergit. Delitescentem ibi glandulam pituitariam innumeris invadit ramificationibus. Per eas, in ipsâmet glandulâ exonerantur noxiæ fluidi scrosstates, Inde per infundibulum in jugularem venam depluunt , inopem spirituum sanguinem benigna humiditate recreaturæ. Sic expeditior factus, foloque dives spiritu sanguineus latex, per majores carotidum ramos effluit facilius. Eos inter hemispheria cerebri repentes videas. Mille scaturiunt exinde rivuli; mille sobolescunt mirificè implexi canales. Meandrum erroribus lusque oppofito & quidem non injucunde referunt. Verum jussus error , justa consusso. Serpentini enim meatus abreptum vividiori circulatione fanguinem coercent: Violentiores frangunt impetus; nec eum tardum esse sinunt. Rapidiori motu intercepto, intestinus exurgit labor, nova sit subtiliorum partium divisio, sublimatioque. Infignia tum meningis utriulque beneficia. Cùm abundanti vaforum distributione discriminetur ipsarum contextus, sanguinis tum intra vasa, tum intra finus contenti motus, amicum partium subtilisationi jugiter alit calorem, unde etiam spirituosi liquoris extillatio possit excitari, Insuper, totam cerebri molem adeo circumvallant, ut fubriliores particulas & ad avolandum magis præpetes frænari ac in partes subjectas retorquere valeant. Ista verò sanguinis desecatiora, in intimis cerebri, cerebellique poris ac meati-bus instillentur necesse est. Ibi sermento subjacentium inspirata in meros spiritus animales demum exaltantur. Tam volatilis aura tantus secernenda labor!

III.

SPIRITU animali nihil fubtilius. Si per ampliorem tubum fluido denfiori, Non impeditus expatiaretur, avolaret. Quot fenfationes, quot etiam dulces interirent fympathici motus! perit intercepta mentis cum corpore communicatio. Hebefeit flimulus ille homines ad ardua excitans. Omnis evanescie fensus. Num vero sine sensu vise se difa procul. Hac ne seret exhalatio natura providit. Socium spiritibus animalibus addidit liquorem. Ille eos undequaque involvit, i psorumque & vehiculum se vinculum simul habetur. Horum

distributioni favet. Evagationem reprimit. Felix impedimentum est, Succum nerveum dicunt. Fluidi animalis moderatorem rectius appellaveris. E fanguine, cerebri & cerebelli exteriores oras irrigante perpetim extillat. Caudicem exinde transmeat medullarem, mollique affluxu per omnes nervorum propagines abit. Quanta polleat utilitate jam subodoras. Ex sequentibus clarius adhuc elucescet. Si in nervis aut fibris ille deficiat humor, spiritus animales protinus à se invicem distrahuntur ; jam liberi debacchantur , suos inflectunt canales, eofque ac vicinas partes spasmis exagitant. Non frequens adest ea fucci nervei penuria. Advehit huic latici fublidia liquor alius. Huic deficienti fuccurit. At ipse sanguinis beneficium est. Arteriæ enim non modo medullam ipfam, fed & majores nervorum truncos affecutæ fanguiferos ipfis ingerunt furculos. Duplex huic fucco motus impertitur. Alter legitimæ rectæque determinationis, alter refluus, quo nempe liquidum retrorfum tendere & quafi retrocedere videatur. Hinc est quod nervorum extremitates partibus quibusdam immersæ; humorem quo saturatæ turgescunt, aut hujus saltem profluvia excipiant, Quæ deinde ad cerebrum deferuntur. Illud faltem extra * * Willis: ! dubium est, fibras ac filamenta nervosa qua sensorium gustus atque viscera coctioni dicata amplectuntur, ab alimentis ingestis libamina quadam excipere. Hæc spirituum interdum compensant inopiam & nervos non respuenda irroratione folantur. Nonnumquam fibrarum nervearum ofcula, è visceribus infesta benignorum loco exhauriunt, Inde cerebrum perperam affici non raro deprehenditur : Succum nerveum nutritio fucco congenerem nonnulli prædicant. Quibus affentiri nihil vereamur. Diffimlis utriufque spissitas. Quot autem ambobus convenientia? Utilitas ipforum eadem; ipforum est & commune munus. Unde enim nervi incrementum, unde nutrimentum habent? Utrumque illis à liquore ipfofmet irrigante maxima faltem ex parte subministrari fatentur. Hoc quidem æmulam nervei & nutritii liquoris indolem quamapertè docet. Nec priorem, omne nutritionis opus in se recipere arbitreris. Socius tantum huic absolvendo muneri famulatur. Socium dicimus; at certe necessarium. Illo enim depravato, vel deficiente; cadit interrupta vel pervertitur nutritio. Quâ ratione huic perficiendæ conferat, interrogas? Hanc verifimiliorem habe. Vafa fanguifera non mufculos tantum, imo membranas, ossa, ipsosque nervos ubi vis ferè subsequuntur. Iis omnibus uberrimam canaliculorum feriem insculpunt, infigunt. Ad capillaria propulfus fanguis, nutritiam fuppeditat materiam. Hæc partium omnium principia & quali stamina continet, quorum configuratio, aptaque dispositio ab humoris nervosi adventu & Erepy sed dependet. In his enim duobus stat omne nutritionis negotium; tum ut stamina debità proportione protrahantur, & mole accrescant, tum ut vacuola deperditis relicta partibus continua approximatione adimpleant. Priusquam fibi dicata subeant spatiola, fit horum exquisita secretio, ita ut nec offeis, carneæ, nec carneis offeæ partes applicentur. Ut fagax iste delectus operetur, vi quadam directrice, vel motu velut elastico aliunde quam ab ipfo fanguine adícito opus est. Huic enim oneri sustinendo videtur impar spiritu animali destitutus sanguis. Ipsi succurrit in nervoso genere luxurians humor. Ille spiritu animali abundè dotatus, ad omnes munificè partes affunditur. Arterioso deinde latici subtilis & spirituosus occurrens, crassiorem eum excitat, exacuit, inspirat, ad exequenda nutritionis opera instruit, & locis quibus adhærescere debet accommodat.

N Corticali cerebri substantià elaborati secretique spiritus animales & nerveus liquor, in medullaris substantiæ tubos abeunt. Eos undequaque intercipit callofum corpus antequam ad medullam oblongatam pervenerint. Medium hanc inter & cerebri molem obtinet locum, A posteriori velut oppressum, medullam vicissim premit. Sensorium commune à plerisque dicitur, a quibufdam imaginationis fedes. Alii fenfum communem corporibus striatis committunt. Nec defunt qui calloso corpori animam infigant, unde, velut è folio, functiones omnes fublimis regat. Quibus ego minimè fuccenfere velim. Nec eam ipfis opinionem arrififfe miror. Delufit eos perpetuus spirituum animalium ad hanc partem affluxus, horumque major ibi, quam in cæteris cerebri partibus copia. Exinde medullam oblongatam permeant. Nervorum ope universo corpori distribuuntur. Nec alios ipsis & nerveo liquori quæras canales. Nullos eorum circulationi aptiores reperias: Nullos etiam fenfuum; fympathicorumve motuum communicationi magis idoneos. Quod spectata illorum Natura videbitur inconcussum. Ex funiculis pluribus pervus unusquisque constat. Filamentorum fasciculus dici potest. Tot filamenta, tot ductus. Ouævis fibrilla, canalis est. Ex majori vel minori fibrarum sociarum numero, major vel minor exurgit truncus, Fila hæc postquam in unum coaluere, distincta remanent. Certe ne fluidi animalis turbentur undulationes; misceanturve sensuum impressiones variis illata partibus, & in eumdem demum occurrentes truncum. Ne tamen funiculos adeò disjunctos putes, ut nulla fublateat inter ipfos commercii via : jam verò omnis tolleretur fympathia. Tubuli omnes nervei ramulis admodum gracilibus inter se committuntur. Quo polito servatur illæsa motuum communicatio. Nervorum substantia duplex; altera membranofa, & exterior; altera medullaris, & intima. Illam impetu primo fensibilium objectorum motus afficit, Hac strati mollioris inftar fpiritus animales fuccumque nerveum fovet, demulcet; horum tumultus amica fedat. Quas ab involvente membrana recipit impressiones, leniter ipfis infinuat, Duriorem enim fubftantiam delicatius exhorrefcunt. Sique à firmioribus canalium parietibus violentius repeilerentur, orgafmus adeffet dificillimè compescendus. Nervi, multiplices, vasorum sanguiserorum ritu, ramificationes edunt, Hæc, partes quibus implantantur fympathicas reddunt. At fympathiam ibi jam multoties appellatam rides. Peropportune excogitatam objicis, ut incognita nec unquam fortasse cognoscenda explicentur. Nihil fictitii, nihil occultas veterum qualitates redolentis vox ista præbet. Nec multus in eo probando labor. Sympathia, quid est? Consentanea diversarum partium affectio, objecti sensibilis impressione excitata. Varia, pro vario spirituum animalium impulsu & reflexione. Mechanices legibus tota subfervit; vel potius negotium est merè mechanicum. Nervi membranosa pars, prima vim experitur. Tum enascuntur in ipså subsultus & vibrationes. Quæ fluido animali intus fublabenti motus undulatorios imprimunt. Hi deinde objecti applicatione, ad cerebrum fuccessiva corrugatione extenduntur. Ut enim perfecta absolvatur sensatio, contraria & fere simultanea requiruntur spirituum determinationes. 1° enim ab objecto quodam exagitati, cerebrum motu legitimæ circulationi opposito petunt; ibi fensus exoritur. 2º. Ad par-

tem unde exturbaverat eos objecti fensibilis impressio remeare coguntur : tunc integra percipitur fensatio. Hujus ut particeps evadat corporis altera pars, novus spirituum impulsus, nova debet adelle reflexio. Nec simili modo femper impingunt, nec fimili repelluntur. Hinc diversa diversis partibus. fympathia. Hinc iifdem fæpe non eadem est. Attamen collisionis corporum regulis dociles obtemperant liquores nervei. Quoquo modo reflectantur æquales funt anguli reflexionis & incidentiæ, Licet truncus idem nerveas quibusdam partibus fibras dividat, non ideo constans inter ipsos affectionum consensus, E contra, partes aliæ, fibras è diverso trunco mutuantes sympathicum quandoque sentiunt commercium. Quin etiam duas uni tertiæ sympathice respondentes deprehendas, dum inter se nihil communicent. Nulla proindè certa reciprocatio, Aliundè major vel minor fluidi animalis concuffio, prout vividioribus, vel remissioribus impressionum ictibus agitur. Ubi grata venit fensatio, tum leniter ad cerebrum deferuntur motus undulatorii. Mira præcipuè cordis & oculorum communicatio. Illius intimos fenfus oculi furantur, fingulos explicant, palam produnt. Nec immeritò loquaces habentur. Hujus commercii vinculum duplex; fexta quintaque nervorum conjugatio. Quæ dum cordi & oculis inferuntur, facilè spiritibus animalibus permittunt iter, ut ad illas partes alterna vice resilire queant. Numerosam quintum par ramorum fobolem spargit. Harum ope committitur pluribus corporis partibus relatio. Nec ei jam mysteria forent insigniores sympathiæ effectus, quem non lateret paris hujus universa distributio. Saltem notum est ex eo fibras ad faciem & cor diduci multiplices. Hinc facies affectionum cordis delineationem accipit, harumque inftar speculi reddit effigiem. Cor vicissim faciei quam sæpe consentit! Illud blande movet, osculi suavitas, Voluptatem ipfi per nervos molli amne devehunt spiritus animales. Huic expanditur hanc penitus concipit; indeque lætiùs exultat. A mechanico igitur fluidi animalis impulfu & reflexione fenfationes & fympathici motus necessariò dependent. Nullos proinde apriores buic fluido tubos inveneris,

V.

CYSTEMA ex arbitrio condere non operofum. Validis argumentis ful-Cire labor. Vix extructum fæpè corruit. Pravo fubnixum fundamento brevi dat ruinam. Nova in dies deteguntur, nova excogitantur. Hypothesi truditur hypothesis. Unaquæque ad tempus viget. Sympathiam occultis qualitatibus veteres adscripserant. Fictos quosdam corporum ciebant appetitus. At ipsi fuaque jamdudum evanuere deliria. Statutis nunc legibus fympathicæ affectiones parent. Omnia mechanicè peraguntur. Et ista quidem optimè. Quid verò inconspicuos admissis liquores juvat? Quid canales quorum vix concipiatur exilitas? Nervum ex imperforatis fibrillis conflatum dicamus; fibræ omnes Vibratilitate pari donentur : Jam quanto commodiùs, quanto faciliùs exinde fluat fenfuum communicatio! Quæ ab objectis externis, funibus nerveis advenient impressiones, has continuò ad cerebrum usque tremuli deferent. Nec Illis vario spirituum animalium impulsu & reflexione opus erit. Verim hac quam acuta, non ideo tam vera nobis objiciuntur. 10, quidem non æque im-Perspicui sunt scaturientes per nervos liquores. Observabilis quandoque succus nerveus adest in recenter natis quorumdam animalium Catulis. Si truncus

major vinculo confringatur; & ita liquori transitus intercludatur, tum supra ligaturam nervus intumescet. In eodem puncto illum interseces, extillabit viscosita humor. 20. Vibravilitatum nervorum sibris non negaverinus. Hujus ope, objectorum impressiones in cerebro, vi socià, intimius delineantur. Verium quid valet ipsa, spirituum animalium confortio carens? Num funiculi molloris subsulutus, aut levis succussio excitatum in extremis corporis inferioribus, motum ad superiora poterit remittere? Aut si possit quam imbellis erit impressio Quam hebetes sensus! Sola igitur Vibratilitus sensationibus producendis impra. Quossam offendit alterna spirituum animalium à cerebro ad partes, & à partibus ad cerebrum incursso. Ea determinatio, cum Undulationibus contrariis, ab objecto sensitii siliatus discillime concilianda videtur. Verium spiritus, torrentis instar non rapido feruntur impetu. Adeò lenis influxus est, ut à causà quavis impellente mutari queat. His omnibus desensa productus successi desensa productus successi suc

Ergo Nervi , Canales.

DOMINI DOCTORES DISPUTATURI.

M. Natalis - Maria de M. Jacobus-Franciscus le M. Jacobus - Antonius Gevigland.
M. Franciscus - David M. Joannes - Franciscus M. Miller.
Hériscus - M. Jacobus - Franciscus M. Michael Péaget.
Jez.
M. Carolus - Franciscus M. Claudius - Antonius Bentiery des Preaux.
Renard.

Proponebat Parifiis JOANNES LE THIEULLIER, Parifienfis; Saluberrimæ Facultaris in Universitate Parifienfi Baccalaureus Medicus, A. R. S. H. 1743, à sextà ad meridien.